

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-058226

(43)Date of publication of application : 02.03.1999

(51)Int.Cl.

B24B 37/04

H01L 21/304

H01L 21/304

H01L 21/304

(21)Application number : 09-237759

(71)Applicant : EBARA CORP

(22)Date of filing : 18.08.1997

(72)Inventor : YOSHIDA MASAO

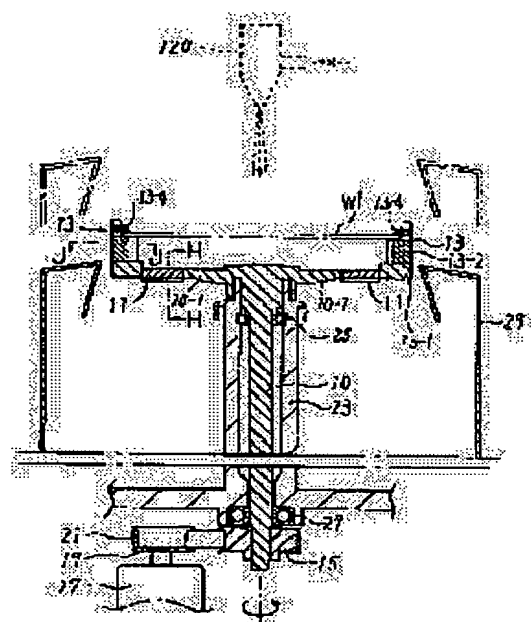
ATO KOJI

OIKAWA FUMITOSHI

**(54) CHUCK WHEEL MECHANISM FOR WORKPIECE, POLISHING DEVICE, AND CLEANING DEVICE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make the draft generated in the rotation flow in the specified direction.

**SOLUTION:** In a device, a plurality of arms 11 are radially projected from a rotational driving shaft 10, and a semiconductor wafer wf is turned by gripping the outer periphery by chuck parts 13 respectively provided on the arms 11. The arms 11 and the chuck parts 13 are formed into such a profile as to generate the down flow in which the draft to be generated in turning of the arms 11 is sucked from the outside of a chuck wheel mechanism to the rotational center side through the chuck parts 13.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

05.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-58226

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 2 4 B 37/04

B 2 4 B 37/04

E

H 0 1 L 21/304

3 2 1

H 0 1 L 21/304

3 2 1 A

3 4 1

3 4 1 N

3 5 1

3 5 1 S

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-237759

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月18日

(71) 出願人 000000239

株式会社荏原製作所

東京都大田区羽田旭町11番1号

(72) 発明者 吉田 正夫

東京都大田区羽田旭町11番1号 株式会社  
荏原製作所内

(72) 発明者 阿藤 浩司

東京都大田区羽田旭町11番1号 株式会社  
荏原製作所内

(72) 発明者 及川 文利

東京都大田区羽田旭町11番1号 株式会社  
荏原製作所内

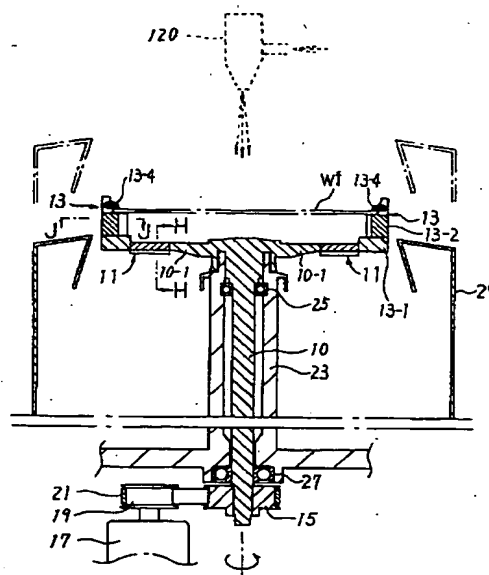
(74) 代理人 弁理士 熊谷 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ワークのチャックホイル機構及びポリッシング装置及び洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】 回転時に生じる気流を所定の方角に向かせることのできるワークのチャックホイル機構を提供する。

【解決手段】 回転駆動軸10から複数本のアーム11を放射状に突出し、アーム11にそれぞれ設けたチャック部13にて半導体ウエハwfの外周を把持して回転する構造である。アーム11とチャック部13は、アーム11の回転時に生じる気流がチャックホイル機構の外部からチャック部13を通して回転中心側に吸い寄せられた後にアーム11を通して下方に向かうダウンブローを生じるような翼形状に形成されている。



wf 半導体ウエハ 10 回転駆動軸 11 アーム  
13 チャック部

本発明のワークのチャックホイル機構の側断面図

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転駆動軸から複数本のアームを放射状に突出し、該アームにそれぞれ設けたチャック部にてワークを把持して旋回せしめる構造のチャックホイル機構において、

前記複数本のアームの内少なくとも 1 つは、該アームの旋回時に生じる気流がアームを通して下方に向かうダウンフローを生じる形状に形成されていることを特徴とするワークのチャックホイル機構。

【請求項 2】 回転駆動軸から複数本のアームを放射状に突出し、該アームにそれぞれ設けたチャック部にてワークを把持して旋回せしめる構造のチャックホイル機構において、

前記チャック部の内の少なくとも 1 つは、該アームの旋回時に生じる気流がチャックホイル機構の外部からチャック部を通して回転中心側に吸い寄せられる形状に形成されていることを特徴とするワークのチャックホイル機構。

【請求項 3】 少なくともワークを保持するトップリングと、該トップリングに保持したワークの表面を研磨する研磨面を有するターンテーブルと、研磨後のワークを回転しながら洗浄する洗浄機と、洗浄後のワークを回転することでスピン乾燥するスピン乾燥機とを具備するポリッシング装置において、

前記洗浄機及び／又はスピン乾燥機のワークを支持及び回転する手段に、請求項 1 又は 2 に記載のワークのチャックホイル機構を用いたことを特徴とするポリッシング装置。

【請求項 4】 ワークを回転しながら洗浄する洗浄機と、洗浄後のワークを回転することでスピン乾燥するスピン乾燥機とを具備する洗浄装置において、

前記洗浄機及び／又はスピン乾燥機のワークを支持及び回転する手段に、請求項 1 又は 2 に記載のワークのチャックホイル機構を用いたことを特徴とする洗浄装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウエハ等のワークのチャックホイル機構及びポリッシング装置及び洗浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】半導体ウエハの製造工程においては半導体ウエハ表面を鏡面化するポリッシング装置が使用されている。

【0003】ポリッシング装置はポリッシング部と洗浄部とを具備し、ポリッシング部において研磨された半導体ウエハは洗浄部において洗浄された後、乾燥されて外部に取り出される。

【0004】そして洗浄部内に設置される半導体ウエハの洗浄機として、図 8 に示すように、回転駆動軸 91 から複数本のアーム 93 を放射状に突出してなるチャック

ホイル機構 90 の上に、ペンシル型洗浄部材 100 を設置して構成されるものがある。

【0005】即ちこの洗浄機においては、アーム 93 の先端にそれぞれ設けたチャック部 95 にて円板形状の半導体ウエハ w f の外周を把持してこれを矢印 A 方向に旋回すると同時に、ペンシル型洗浄部材 100 の先端のスポンジ 103 を矢印 B 方向に回転しながらペンシル型洗浄部材 100 全体を矢印 C 方向に下降することで半導体ウエハ w f 上にスポンジ 103 を当接し、スポンジ 103 を支持するアーム 105 を矢印 D 方向に揺動させることで、スポンジ 103 を半導体ウエハ w f 全面に擦り合わせてゆくことで洗浄する。洗浄の際は洗浄液供給用ノズル 107 から洗浄液を供給する。

【0006】そして洗浄が終了すれば、ペンシル型洗浄部材 100 全体を C 方向に上昇することで半導体ウエハ w f から離し、アーム 105 を揺動することで半導体ウエハ w f の上面から外に移動し、その後半導体ウエハ w f は図示しないロボットの手によってチャック部 95 から取り上げられ、次の乾燥機に移送される。

【0007】乾燥機においても、図 8 に示すと同様のチャックホイル機構 90 が設置されており、このチャックホイル機構 90 にチャックされた半導体ウエハ w f を高速回転することでスピン乾燥される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の洗浄機や乾燥機に用いられるチャックホイル機構 90 にあっては、そのアーム 93 の横断面形状は矩形状になっているので、図 9 に示すチャックホイル機構 90 の概略側断面図のように、半導体ウエハ w f の回転時に半導体ウエハ w f 下面にて矢印 E で示すような気流の乱れが生じてしまう。

【0009】半導体ウエハ製造設備では、天井から床に向かってクリーンなエアをダウンフローさせることによって、室内のエアの清浄度を高めるように設計されているが、前述のように気流が乱れると、例えば矢印 F で示すように、スピン乾燥機 90 の下側の清浄度の低いエアが巻き上げられ、該エアに含まれているパーティクルが半導体ウエハ w f に付着する恐れが生じ、言い替えれば前記エアのダウンフローが有効に利用できないという問題点があった。

【0010】本発明は上述の点に鑑みてなされたものでありその目的は、回転時に生じる気流を所定の一定方向に向かせることのできるワークのチャックホイル機構及びポリッシング装置及び洗浄装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため本発明は、回転駆動軸から複数本のアームを放射状に突出し、該アームにそれぞれ設けたチャック部にてワークを把持して旋回せしめる構造のチャックホイル機構に

において、前記複数本のアームの内少なくとも1つを、該アームの旋回時に生じる気流がアームを通して下方に向かうダウンフローを生じる形状に形成することとした。また本発明は、回転駆動軸から複数本のアームを放射状に突出し、該アームにそれぞれ設けたチャック部にワークを把持して旋回せしめる構造のチャックホイール機構において、前記チャック部の内の少なくとも1つを、該アームの旋回時に生じる気流がチャックホイール機構の外部からチャック部を通して回転中心側に吸い寄せられる形状に形成することとした。また本発明は、少なくとも10 ワークを保持するトップリングと、該トップリングに保持したワークの表面を研磨する研磨面を有するターンテーブルと、研磨後のワークを回転しながら洗浄する洗浄機と、洗浄後のワークを回転することでスピン乾燥するスピン乾燥機とを具備するポリッシング装置において、前記洗浄機及び／又はスピン乾燥機のワークを支持及び回転する手段に、上記本発明にかかるワークのチャックホイール機構を用いることとした。また本発明は、ワークを回転しながら洗浄する洗浄機と、洗浄後のワークを回転することでスピン乾燥するスピン乾燥機とを具備する20 洗浄装置において、前記洗浄機及び／又はスピン乾燥機のワークを支持及び回転する手段に、上記本発明にかかるワークのチャックホイール機構を用いることとした。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図6は本願発明を適用するポリッシング装置全体の内部構造を示す概略平面図である。同図に示すようにポリッシング装置はポリッシング部130と洗浄部150とによって構成されている。

【0013】ポリッシング部130はターンテーブル133の両側にトップリング135を取り付けたポリッシングユニット137と、ドレッシングツール139を取り付けたドレッシングユニット141とを設置し、さらにワーク受渡装置143を設置して構成されている。

【0014】洗浄部150は、中央に矢印Z方向に移動可能な2台の搬送ロボット151、153を設置し、その一方側に1次洗浄機50と2次洗浄機55と洗浄機能付きスピン乾燥機60とを並列に設置し、他方側に2台のワーク反転機161、163を並列に設置して構成されている。

【0015】ここで図1乃至図5は前記2次洗浄機55と洗浄機能付きスピン乾燥機60の両者にそれぞれ利用される本発明にかかるワークのチャックホイール機構を示す図であり、図1は概略側断面図（図2のX-X断面矢視図）、図2は概略平面図、図3は図1のH-H断面拡大図、図4は図1のJ-J断面拡大図、図5はアーム11とチャック部13の部分の要部拡大斜視図である。

【0016】図1、図2に示すようにこのワークのチャックホイール機構は、回転駆動軸10の上端部から6本の棒状のアームホルダー10-1を放射状に等間隔に突出

し、各アームホルダー10-1の先端にアーム11を放射状に突出するように取り付け、各アーム11の先端にチャック部13を設け、一方回転駆動軸10の下部に取り付けたブリー15とモータ17に取り付けたブリー19間にベルト21を巻き掛けて構成されている。

【0017】回転駆動軸10はシリンダ23内にボールベアリング25、27によって回転自在に軸支されており、またアーム11の外周にはこれを囲むように円筒状の液飛散防止用カバー29が設置されている。液飛散防止用カバー29は、ワークをチャック部13に対して搬入及び搬出させるための下降位置（図1中実線で示す）と、洗浄の際、外部に洗浄液を飛散させないための上昇位置（図1中、一点鎖線で示す）とに図示しない昇降機構により昇降できるように構成されている。

【0018】なお回転駆動軸10やシリンダ23などは何れも複数の部材を組み立てることによって構成されているが、図ではこれを省略して一体のもののように記載している。

【0019】そして本発明においては、図3に示すように、アーム11の横断面形状と傾斜角度はアーム11旋回時、即ちアーム11が図3において矢印K方向に移動していく場合に、アーム11の下流側に形成される気流の方向Stと鉛直方向hとのなす角 $\theta h$ が、 $\theta h < 90^\circ$ となるように形成されている。つまり移動方向Kよりも下方向に向かう気流（ダウンフロー）が発生するような翼形状に形成されている。

【0020】なおアーム11は図5に示すように、その内部を貫通するアーム揺動軸11-1に取り付けられており、アーム揺動軸11-1の一端はアームホルダー10-1に取り付けられ、他端はチャック基部13-1を貫通してその先端をナット13-9で固定している。アーム11のアーム揺動軸11-1を中心とする揺動角度の調整は、ナット13-9を緩めて、アームホルダー10-1やチャック基部13-1に対してアーム11を揺動することで行なわれる。アーム揺動軸11-1やナット13-9はアーム11の揺動角度を調整してアーム11旋回時に生じる気流の方向を調整する気流調整手段である。

【0021】チャック部13は図5に示すように、チャック基部13-1の上面に、翼形状のチャック本体13-2をチャック基部13-1から垂直上方に向けて取り付けられたチャック本体揺動軸13-3に回動自在に軸支され、またチャック本体13-2の上面に立設した2枚のホルダー13-6の間に固定した回転軸13-5に把持爪13-4を取り付けて構成されている。

【0022】チャック本体13-2はチャック本体揺動軸13-3を回転中心軸として所定の角度に揺動せしめた状態で、チャック本体揺動軸13-3の上端にロックナット13-7を据え込むことによって固定される。チャック本体揺動軸13-3やロックナット13-7はチ

チャック本体13-2の揺動角度を調整してチャック13  
 旋回時に生じる気流の方向を調整する気流調整手段であ  
 る。

【0023】把持爪13-4は回転軸13-5の周りを  
 図示しない機構によって回転することで、下記する半導  
 体ウエハwfの外周を把持固定したり解除したりする。

【0024】そしてチャック本体13-2の横断面形状  
 と傾斜角度は図4に示すように、チャック本体13-2  
 旋回時、即ちチャック本体13-2が図4において矢印  
 L方向に移動(回転)していく場合に、チャック本体1  
 3-2の下流側に形成される気流の方向Stと回転中心  
 方向rとのなす角 $\theta c$ が、 $\theta c < 90^\circ$  となるように形  
 成されている。つまり回転方向Lよりも回転中心方向r  
 側に向かう気流が発生するような翼形状及び傾斜角度に  
 形成されている。

【0025】なお本実施形態では全てのアーム11及び  
 チャック部13(チャック本体13-2)をそれぞれ翼  
 形状に形成し、それぞれ翼を同一方向を向くように配置  
 している。

【0026】なおこのワークのチャックホイル機構の上  
 部に図8に示す構造のペンシル型洗浄部材100(他の  
 構造の洗浄部材でも良い)を設置すれば図6に示す2次  
 洗浄機55が構成され、またこのワークのチャックホ  
 イル機構の上部に図1に点線で示すような液噴射洗浄用  
 ノズル120(例えば後述するような洗浄液を噴射する構  
 造を備えた洗浄ノズル)を設置すれば図6に示す洗浄機  
 能付きスピン乾燥機60が構成される。

【0027】以上の構成からなるポリッシング装置の動  
 作を説明すると、図6に示すようにまず研磨前の半導  
 体ウエハWを収納したカセット165が図示する位置にセ  
 ットされると搬送ロボット153が該カセット165から  
 半導体ウエハwfを1枚ずつ取り出してワーク反転機  
 163に渡して半導体ウエハwfを反転する。さらに該  
 半導体ウエハwfはワーク反転機163から搬送ロボッ  
 ト151に渡されてポリッシング部130のワーク受渡  
 装置143に搬送される。

【0028】ワーク受渡装置143上の半導体ウエハw  
 fは矢印Pで示すように回転するポリッシングユニット  
 137のトップリング135下面に保持されてターンテ  
 ーブル133上に移動され、回転する研磨面134上で  
 研磨され、その後再びワーク受渡装置143に戻され  
 る。

【0029】そして該半導体ウエハwfは搬送ロボッ  
 ト151によってワーク反転機161に渡されて反転され  
 た後、1次洗浄機50に移送され、1次洗浄機50に設  
 置された図示しないロール型ブラシ洗浄部材によって洗  
 浄される。

【0030】次に洗浄後の半導体ウエハwfは搬送ロボ  
 ット151によって2次洗浄機55に移送され、図1に  
 示すようにチャック部13の把持爪13-4とチャック

本体13-2の上面の間にチャックされる。次に液飛散  
 防止用カバー29が図1の一点鎖線で示す位置に上昇す  
 る。次に図8に示すと同様のノズル107から洗浄液を  
 半導体ウエハwf上に供給する。

【0031】そしてこの状態でモータ17を駆動すれば  
 回転駆動軸10やアーム11と共に半導体ウエハwfが  
 回転駆動される。

【0032】同時に半導体ウエハwfの上部に設置され  
 た図8に示すと同様のペンシル型洗浄部材100によっ  
 て半導体ウエハwfの表面が洗浄される。

【0033】前記洗浄の際、半導体ウエハwfの周囲の  
 空間にはダストやミストが浮遊するが、本発明によれば  
 前述のように、アーム11とチャック部13のチャック  
 本体13-2とを所望の翼形状に形成したので、これら  
 が旋回することによって図7に示すように、チャック部  
 13ではチャックホイル機構の外部からチャック部13  
 を通して回転中心側に吸い寄せられ、またアーム11で  
 はアーム11を通して上から下に向けて気体移動(ダ  
 ウンフロー)するような様な気流が発生して、天井か  
 ら床に向かってダウンフローされるクリーンなエアの気  
 流にマッチし、これによって洗浄後の半導体ウエハwf  
 に前記ダストやミストが付着する恐れはなくなる。

【0034】次に図6に戻って2次洗浄機55で洗浄後  
 の半導体ウエハwfは、搬送ロボット153によって洗  
 浄機能付きスピン乾燥機60に移送される。前述のよう  
 に洗浄機能付きスピン乾燥機60にも図1乃至図5に示  
 すワークのチャックホイル機構が使用されているのでそ  
 の動作を簡単に説明すると、半導体ウエハwfはチャッ  
 ク部13にチャックされて回転駆動され、同時に液噴射  
 洗浄用ノズル120(図1参照)から超音波の振動エネ  
 ルギーを与えられた洗浄液が噴射されるか、或いはキャ  
 ビテーションを有する洗浄液が噴射されるか、或いは高  
 圧の洗浄液が噴射されることで半導体ウエハwfが洗浄  
 され、洗浄後に回転駆動軸10をさらに高速回転するこ  
 とで半導体ウエハwfのスピン乾燥を行なう。

【0035】この洗浄時及びスピン乾燥時においても、  
 前記2次洗浄機55の場合と同様に、半導体ウエハwf  
 の周囲の空間には図7に示すような上から下に向かう一  
 様な気流、具体的にはチャックホイル機構の外側からチ  
 ャック部13を通して回転中心側に吸い寄せられた後に  
 アーム11を通して下方に向かうダウンフローが発生す  
 るので、天井から床に向かってダウンフローされるクリ  
 ーンなエアの気流にマッチし、これによって半導体ウエ  
 ハwfにダストやミストが付着する恐れはなくなる。

【0036】そしてスピン乾燥された半導体ウエハwf  
 は、図6に示す搬送ロボット153によって元のカセッ  
 ト165に戻される。

【0037】以上本発明の実施形態を詳細に説明した  
 が、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば以  
 下のような種々の変形が可能である。

①上記実施形態は本発明をポリッシング装置の洗浄装置やスピン乾燥機として利用した例を示しているが、それ以外の各種半導体製造装置用のチャックホイル機構、又はさらにそれ以外の各種装置用のチャックホイル機構として利用できることは言うまでもない。その場合チャックするのは半導体ウエハ以外の各種ワークであってもよい。

【0038】②前記実施形態ではアームとチャック部の両者の横断面形状を、所定の気流発生用の形状に形成したが、何れか一方のみを所定の気流発生用の形状に形成しても良い。また複数あるアームの内の何れかのみ又は複数あるチャック部の内の何れかのみを所定の気流発生用の形状に形成しても良い。

【0039】③上記実施形態ではアーム及び／又はチャック部の横断面形状を、所定の気流発生用の翼形状に形成したが、必ずしも翼形状でなくても良く、例えば単に平板を斜めに傾斜して設置することで所定の気流を発生させるように構成しても良い。また翼形状のアーム11の下流側端部に図10に示すような上下に揺動可能なフラップ80を設けても良い。チャック部13のチャック

【0040】④上記実施形態では気流の流れが下方向に一樣に向かうようにアーム及び／又はチャック部の横断面形状を形成したが、取り付ける機器によっては該気流が上方向に一樣に向かうようにアーム及び／又はチャック部の横断面形状を形成しても良い。

【0041】⑤上記実施形態ではアームとチャック部にこれらの翼形状部分を揺動自在とする気流調整手段を設けたが、これらを省略して一定の角度に翼形状を固定しても良い。

【0042】⑥上記実施形態では、アーム、チャック自体を翼形状に形成したが、同様の効果を得るために、アーム、チャックのそれぞれ近傍に別部材で翼状や板状の気流生成手段を設けても良い。

【0043】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば

＊ば、回転駆動時に所望の一定方向の気流を発生させることで回転駆動による気流の乱れを防止して一樣な気流の流れを確保できるので、例えばクリーンルーム内のエアのダウンフローに準じた気流を発生することによって該エアのダウンフローを有効に利用して、チャックしたワークの品質向上などを図ることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるワークのチャックホイル機構の概略側断面図である。

【図2】図1の概略平面図である。

【図3】図1のH-H断面拡大図である。

【図4】図1のJ-J断面拡大図である。

【図5】アーム11とチャック部13の要部拡大斜視図である。

【図6】本願発明を適用するポリッシング装置全体の内部構造を示す概略平面図である。

【図7】本発明にかかるワークのチャックホイル機構の気流の流れを示す図である。

【図8】従来の洗浄機を示す要部斜視図である。

【図9】従来のスピン乾燥機90の気流の流れを示す図である。

【図10】他の構造のアーム11の断面図である。

【符号の説明】

wf 半導体ウエハ（ワーク）

10 回転駆動軸

11 アーム

13 チャック部

50 1次洗浄機

55 2次洗浄機

60 洗浄機能付きスピン乾燥機

130 ポリッシング部

133 ターンテーブル

134 研磨面

135 トップリング

150 洗浄部

【図3】

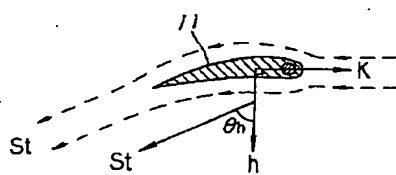


図1のH-H断面拡大図

【図4】

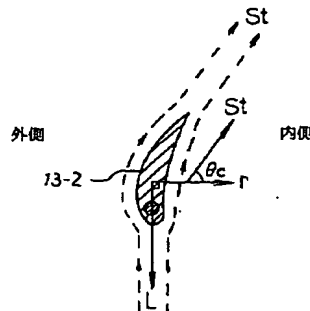
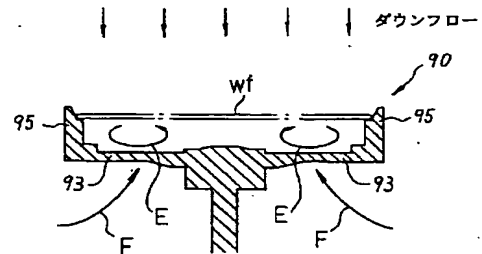


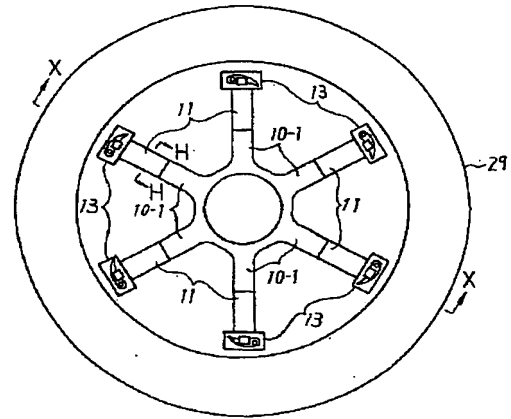
図1のJ-J断面拡大図

【図9】



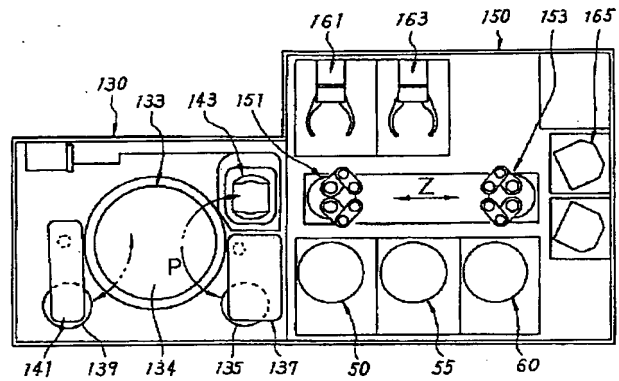
従来のスピン乾燥機90の気流の流れを示す図

【図2】



wf 半導体ウエハ      10 回転駆動軸      11 アーム  
13 チェック部

【図 6】

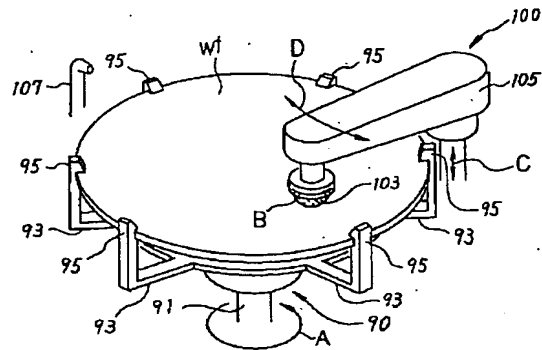


ポリッシング装置の内部構造を示す図

他の構造のアーム 11-2 の断面図



【圖8】



従来の洗淨機を示す図

本発明のワークのチャックホイル機構の気流の流れを示す図

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 2 部門第 3 区分  
 【発行日】平成 15 年 5 月 20 日 (2003. 5. 20)

【公開番号】特開平 11-58226  
 【公開日】平成 11 年 3 月 2 日 (1999. 3. 2)  
 【年通号数】公開特許公報 11-583  
 【出願番号】特願平 9-237759  
 【国際特許分類第 7 版】

B24B 37/04  
 H01L 21/304 321  
 341  
 351

【F I】

B24B 37/04 E  
 H01L 21/304 321 A  
 341 N  
 351 S

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 2 月 5 日 (2003. 2. 5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転駆動軸から複数本のアームを放射状に突出し、該アームに設けたチャック部にてワークを把持して旋回せしめる構造のチャックホイル機構において、

前記複数本のアームの内少なくとも 1 つは、該アームの旋回時に一様な気流を生じる形状に形成されていることを特徴とするワークのチャックホイル機構。

【請求項 2】 回転駆動軸から複数本のアームを放射状に突出し、該アームに設けたチャック部にてワークを把持して旋回せしめる構造のチャックホイル機構において、

前記チャック部の内の少なくとも 1 つは、該アームの旋回時に一様な気流を生じる形状に形成されていることを特徴とするワークのチャックホイル機構。

【請求項 3】 少なくともワークを保持するトップリングと、該トップリングに保持したワークの表面を研磨する研磨面を有するターンテーブルと、研磨後のワークを回転しながら洗浄する洗浄機と、洗浄後のワークを回転することでスピン乾燥するスピン乾燥機とを具備するポリッシング装置において、  
 前記洗浄機及び／又はスピン乾燥機のワークを支持及び回転する手段に、請求項 1 又は 2 に記載のワークのチャックホイル機構を用いたことを特徴とするポリッシング

装置。

【請求項 4】 ワークを回転しながら洗浄する洗浄機と、洗浄後のワークを回転することでスピン乾燥するスピン乾燥機とを具備する洗浄装置において、  
 前記洗浄機及び／又はスピン乾燥機のワークを支持及び回転する手段に、請求項 1 又は 2 に記載のワークのチャックホイル機構を用いたことを特徴とする洗浄装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため本発明は、回転駆動軸から複数本のアームを放射状に突出し、該アームに設けたチャック部にてワークを把持して旋回せしめる構造のチャックホイル機構において、前記複数本のアームの内少なくとも 1 つを、該アームの旋回時に一様な気流を生じる形状に形成することとした。また本発明は、回転駆動軸から複数本のアームを放射状に突出し、該アームに設けたチャック部にてワークを把持して旋回せしめる構造のチャックホイル機構において、前記チャック部の内の少なくとも 1 つを、該アームの旋回時に一様な気流を生じる形状に形成することとした。また本発明は、少なくともワークを保持するトップリングと、該トップリングに保持したワークの表面を研磨する研磨面を有するターンテーブルと、研磨後のワークを回転しながら洗浄する洗浄機と、洗浄後のワークを回転することでスピン乾燥するスピン乾燥機とを具備するポリッシング装置において、前記洗浄機及び／又は

スピン乾燥機のワークを支持及び回転する手段に、上記本発明にかかるワークのチャックホイル機構を用いることとした。また本発明は、ワークを回転しながら洗浄する洗浄機と、洗浄後のワークを回転することでスピン乾

燥するスピン乾燥機とを具備する洗浄装置において、前記洗浄機及び／又はスピン乾燥機のワークを支持及び回転する手段に、上記本発明にかかるワークのチャックホイル機構を用いることとした。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**